

2/5/1 (Item 1 from file: 351)  
DIALOG(R) File 351:Derwent WPI  
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

A6

009198181 \*\*Image available\*\*  
WPI Acc No: 1992-325613/199240  
Related WPI Acc No: 1996-427253  
XRPX Acc No: N92-248889

Image processor with function to add pattern to reproduced image - has  
circuit determining whether addition of yellow pattern corresp. e.g. to  
banknote serial number is necessary to identify user

Patent Assignee: CANON KK (CANO )

Inventor: FUNADA M; KITAMURA T; OHTA E; YAMAMOTO M

Number of Countries: 009 Number of Patents: 023

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
EP 506332	A2	19920930	EP 92302518	A	19920324	199240 B
JP 4294682	A	19921019	JP 9160248	A	19910325	199248
CA 2063785	A	19920926	CA 2063785	A	19920323	199250
JP 4332260	A	19921119	JP 91102354	A	19910508	199301
JP 4351164	A	19921204	JP 91124345	A	19910529	199303
JP 5014682	A	19930122	JP 91160560	A	19910701	199309
US 5257119	A	19931026	US 92856996	A	19920324	199344
EP 506332	A3	19930303	EP 92302518	A	19920324	199349
US 5465161	A	19951107	US 92856996	A	19920324	199550
			US 9385088	A	19930701	
EP 506332	B1	19961227	EP 92302518	A	19920324	199705
DE 69216129	E	19970206	DE 616129	A	19920324	199711
			EP 92302518	A	19920324	
JP 9121282	A	19970506	JP 9160248	A	19910325	199728
			JP 96282349	A	19910325	
JP 9135345	A	19970520	JP 9160248	A	19910325	199730
			JP 96282347	A	19910325	
JP 9135361	A	19970520	JP 9160248	A	19910325	199730
			JP 96282346	A	19910325	
US 5737100	A	19980407	US 92856996	A	19920324	199821
			US 9385088	A	19930701	
			US 95454682	A	19950531	
US 5742408	A	19980421	US 92856996	A	19920324	199823
			US 9385088	A	19930701	
			US 95454682	A	19950531	
			US 97779391	A	19970107	
CA 2063785	C	19980929	CA 2063785	A	19920323	199849
SG 69111	A1	19991221	SG 966820	A	19920324	200006
JP 3015302	B2	20000306	JP 9160248	A	19910325	200016
			JP 96282346	A	19910325	
JP 3015303	B2	20000306	JP 9160248	A	19910325	200016
			JP 96282347	A	19910325	
JP 3015304	B2	20000306	JP 9160248	A	19910325	200016
			JP 96282349	A	19910325	
CA 2236810	C	20000411	CA 2063785	A	19920323	200035
			CA 2236810	A	19920323	
CA 2236796	C	20001226	CA 2063785	A	19920323	200104
			CA 2236796	A	19920323	

Priority Applications (No Type Date): JP 91160560 A 19910701; JP 9160248 A  
19910325; JP 91102354 A 19910508; JP 91124345 A 19910529; JP 96282349 A  
19910325; JP 96282347 A 19910325; JP 96282346 A 19910325

Cited Patents: No-SR.Pub; DE 3410774; EP 382549; FR 2494000; US 4739377

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes

EP 506332 A2 E 45 G06K-015/00

Designated States (Regional): DE FR GB IT NL

JP 4294682 A 10 H04N-001/40

CA 2063785 A G06F-015/66

JP 4332260 A 7 H04N-001/387

JP 4351164 A 12 H04N-001/387

JP 5014682 A H04N-001/387

US 5257119	A	42	H04N-001/32	
EP 506332	A3		G06K-015/00	
US 5465161	A	41	H04N-001/44	Div ex application US 92856996 Div ex patent US 5257119
EP 506332	B1 E	49	G03G-021/00	
Designated States (Regional): DE FR GB IT NL				
DE 69216129	E		G03G-021/00	Based on patent EP 506332
JP 9121282	A	10	H04N-001/40	Div ex application JP 9160248
JP 9135345	A	11	H04N-001/40	Div ex application JP 9160248
JP 9135361	A	11	H04N-001/60	Div ex application JP 9160248
US 5737100	A	41	H04N-001/23	Div ex application US 92856996 Div ex application US 9385088 Div ex patent US 5257119 Div ex patent US 5465161
US 5742408	A	41	H04N-001/50	Div ex application US 92856996 Div ex application US 9385088 Div ex application US 95454682 Div ex patent US 5257119 Div ex patent US 5465161
CA 2063785	C		G06T-001/00	
SG 69111	A1		G03G-021/00	
JP 3015302	B2	11	H04N-001/387	Div ex application JP 9160248 Previous Publ. patent JP 9135361
JP 3015303	B2	11	H04N-001/387	Div ex application JP 9160248 Previous Publ. patent JP 9135345
JP 3015304	B2	10	H04N-001/387	Div ex application JP 9160248 Previous Publ. patent JP 9121282
CA 2236810	C E		H04N-001/387	Div ex application CA 2063785
CA 2236796	C E		H04N-001/387	Div ex application CA 2063785

Abstract (Basic): EP 506332 A

Previously determined patterns are stored in an image processing device or copier and information on the pattern or particular kind of image determines whether the pattern may be processed or not. Outputs to the image which are difficult to see with the human eye can be added to give information on the origin of the original user, such as illegal copying of bank notes.

A circuit also determines whether a read image is achromatic or chromatic and is annexed to the image scanner unit. The circuit will determine whether pattern addition (410) is necessary which is the case for chromatic images but not achromatic. The pattern addition is in yellow and can give information related to the manufacturer's serial number.

USE/ADVANTAGE - Prevents abuse of high quality, multicolour copier which otherwise might be used to reproduce bank notes.

Dwg. 1/31

Title Terms: IMAGE; PROCESSOR; FUNCTION; ADD; PATTERN; REPRODUCE; IMAGE; CIRCUIT; DETERMINE; ADD; YELLOW; PATTERN; CORRESPOND; BANKNOTE; SERIAL; NUMBER; NECESSARY; IDENTIFY; USER

Derwent Class: P75; P84; S06; T01; T04; W02

International Patent Class (Main): G03G-021/00; G06F-015/66; G06K-015/00; G06T-001/00; H04N-001/23; H04N-001/32; H04N-001/387; H04N-001/40; H04N-001/44; H04N-001/50; H04N-001/60

International Patent Class (Additional): B41J-002/525; BFB4-1J005/46; BF-G03G015/00; BF-G03G015/01; BF-G03G015/04; BF-G03G015/22; BF-G03G021/00; AF-G06F015/62; BF-G06F015/66; AF-G06K015/00; AF-G06T001/00; AF-G06T007/00; BF-H04N001/00; BF-H04N001/23; AF-H04N001/32; AO-H04N001/387; AFH-04N001/40; AF-H04N001/44; AF-H04N001/46; BF-H04N001/50; AF-H04N001/56; BF-H04N001/60

File Segment: EPI; EngPI

2/5/2 (Item 1 from file: 347)  
DIALOG(R) File 347:JAPIO  
(c) 2001 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

03929582 \*\*Image available\*\*  
IMAGE PROCESSOR

PUB. NO.: 04-294682 JP 4294682 A]  
PUBLISHED: October 19, 1992 (19921019)  
INVENTOR(s): FUNADA MASAHIRO  
APPLICANT(s): CANON INC [000100] (A Japanese Company or Corporation), JP  
(Japan)  
APPL. NO.: 03-060248 [JP 9160248]  
FILED: March 25, 1991 (19910325)  
INTL CLASS: [5] H04N-001/40; G03G-015/01; G06F-015/62; H04N-001/00;  
H04N-001/46  
JAPIO CLASS: 44.7 (COMMUNICATION -- Facsimile); 29.4 (PRECISION  
INSTRUMENTS -- Business Machines); 45.4 (INFORMATION  
PROCESSING -- Computer Applications)  
JAPIO KEYWORD: R131 (INFORMATION PROCESSING -- Microcomputers &  
Microprocessors)  
JOURNAL: Section: E, Section No. 1329, Vol. 17, No. 110, Pg. 145,  
March 08, 1993 (19930308)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To specify an image processing device from a reproducing image by attaching a specific pattern hard to identify by human eyes on an output image signal.

CONSTITUTION: The AND gate 913 of a pattern attaching circuit takes the AND of the high-order bit CNO 1 and the inversion signal of the low-order bit CNO 0 of a plane sequential signal of two bits, and it is sent to an AND gate 911. The signal is effective only when it is CNO=2 i.e., print in yellow is performed at present. Meanwhile, registers 906-909 hold values P1-P4 in advance, and select either the values P1-P4 corresponding to a pattern level selection signal PS from a CPU, and attach a pattern on an input signal V by an adder 912 via the gate 911, and outputs V'. Resolution is set at 400dpi and the pattern is attached at every 32.5mm, however, since the width of a Japanese note is 76mm, and that of each main country is around 60-120mm, the pattern is always attached on the inside when it is copied, which enables the machine number of a copying machine used in copying to be specified.



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **04294682 A**

(43) Date of publication of application: 19 . 10 . 92

(51) Int. Cl

**H04N 1/40**  
**G03G 15/01**  
**G06F 15/62**  
**H04N 1/00**  
**H04N 1/46**

(21) Application number: **03060248**(71) Applicant: **CANON INC**

(22) Date of filing: 25 . 03 . 91

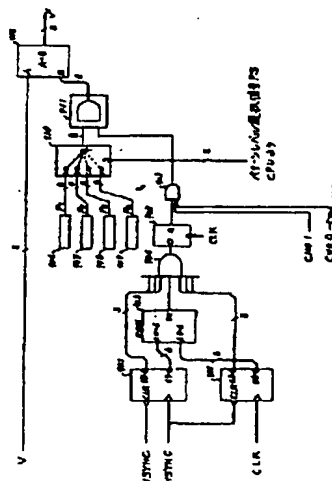
(72) Inventor: **FUNADA MASAHIRO**(54) **IMAGE PROCESSOR**

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&amp;Japio

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To specify an image processing device from a reproducing image by attaching a specific pattern hard to identify by human eyes on an output image signal.

**CONSTITUTION:** The AND gate 913 of a pattern attaching circuit takes the AND of the high-order bit CNO 1 and the inversion signal of the low-order bit CNO 0 of a plane sequential signal of two bits, and it is sent to an AND gate 911. The signal is effective only when it is CNO=2 i.e., print in yellow is performed at present. Meanwhile, registers 906-909 hold values P1-P4 in advance, and select either the values P1-P4 corresponding to a pattern level selection signal PS from a CPU, and attach a pattern on an input signal V by an adder 912 via the gate 911, and outputs V'. Resolution is set at 400dpi and the pattern is attached at every 32.5mm, however, since the width of a Japanese note is 76mm, and that of each main country is around 60-120mm, the pattern is always attached on the inside when it is copied, which enables the machine number of a copying machine used in copying to be specified.



(51) Int.Cl. <sup>3</sup>	識別記号	庁内整理番号	F.I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/40		Z 9068-5C		
G 0 3 G 15/01		Z 2122-2H		
G 0 6 F 15/62	4 1 0	Z 8526-5L		
H 0 4 N 1/00		E 7170-5C		
1/46		9068-5C		

審査請求 未請求 請求項の数 8 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平3-60248

(22) 出願日 平成3年(1991)3月25日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 船田 正広

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

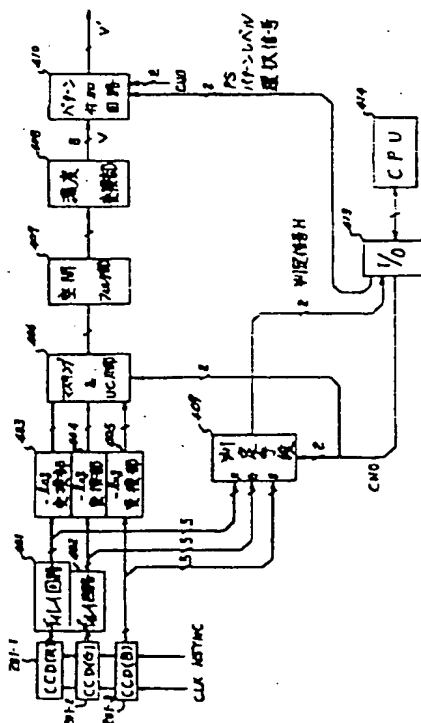
(74) 代理人 弁理士 丸島 儀一

(54) 【発明の名称】 画像処理装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、特定の原稿について複写物から使用された機械もしくは、複写した人物を特定することを目的とする。

【構成】 人間の目には判別しにくい色について、パターン付加回路 410 で、機械の製造番号、使用者 ID 等を付加する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 フルカラー画像信号を電気的に処理し出力画像信号を得る、画像処理装置において、前記出力画像信号に、人間の目には識別しにくい特定パターンを付加することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 更に原稿を光学的に読み取り、色分解されたフルカラー画像信号を得る画像読み取り手段、処理された出力画像信号を、プリント出力する画像出力手段を有することを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項3】 前記特定パターンは、装着固有の認識番号または符号であることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項4】 前記特定パターンは、装置を限定することが可能である製造番号または符号であることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項5】 前記特定パターンは、装置の製造日付を表すものであることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項6】 前記特定パターンは、一定の周期で繰り返し出力画像に付加されることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項7】 前記一定の周期は、紙幣の短手幅よりも小さい周期であることを特徴とする請求項6記載の画像処理装置。

【請求項8】 前記出力画像信号は、マゼンタ・シアン・イエローの3つの色成分、または、前記3つの色成分にブラックを加えた4つの色成分に色分解された信号であり、前記特定パターンは、イエローの色成分に付加されることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、特に複写機等の画像処理装置において、再生画像に特定のパターンを付加する機能を有する装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、複写機のカラー化にともない、本来複写されるべきでない特定原稿（例えば証券／紙幣）を、現物とほとんど見分けのつかないような高画質で複写できるようになり、これを悪用されてしまう恐れが生じている。

## 【0003】

【発明が解決しようとしている課題】 しかしながら、従来は、本来複写されるべきでない特定原稿の複写がおこなわれ、その複写物が悪用された場合に、複写を行った複写機もしくは、複写した人物を特定することができなかった。

【0004】 本発明は、かかる従来技術に鑑みてなされたもので、再生画像から画像処理装置を特定できるようにした画像処理装置を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段及び作用】 上記課題を解決するため本発明の画像処理装置は、フルカラー画像信号を電気的に処理し出力画像信号を得る、画像処理装置であって、前記出力画像信号に、人間の目には識別しにくい特定パターンを付加することを特徴とする。

【0006】 以下、好ましい実施例に基づき、本発明を詳細に説明する。

【0007】 以下の実施例では本発明の適用例として複写機の例が示されるが、これに限るものではなく、スキャナ、プリンタなど他の種々の装置に適用できることはもちろんである。

## 【0008】（第1の実施例）

【装置概観】 図2に、本発明の第1の実施例の装置の概観図を示す。図2において、201はイメージスキャナ一部であり、400dpi (dots/inch) の解像度で原稿を読み取り、デジタル信号処理を行う部分である。また、202は、プリンタ部であり、イメージスキャナ201によって読み取られた原稿画像に対応した画像を400dpiの解像度で用紙にフルカラーでプリント出力する部分である。

【0009】 イメージスキャナ201において、200は鏡面圧板であり、原稿台ガラス（以下ブラテン）203上の原稿204は、ランプ205で照射され、ミラー206、207、208に導かれ、レンズ209によって、3ラインCCDセンサ（以下CCD）210上に像を結び、フルカラー情報レッド（R）、グリーン（G）、ブルー（B）成分として信号処理部211に送られる。なお、205、206は速度 $v$ で、207、208は速度 $1/2v$ でラインセンサの電気的走査（主走査）方向に対して垂直方向に機械的に動くことによって、原稿全面を走査（副走査）する。

【0010】 信号処理部211においては、読み取られた画像信号を電気的に処理し、マゼンタ（M）、シアン（C）、イエロ（Y）、ブラック（Bk）の各成分に分解し、プリンタ部202に送る。また、イメージスキャナ201における一回の原稿走査につき、M、C、Y、Bkのうちひとつの成分がプリンタ部202に送られ、計4回の原稿走査によって、一回の再生画像のプリントが完了する。

【0011】 イメージスキャナ部201より送られてくるM、C、Y、Bkの各画像信号は、レーザードライバ212に送られる。レーザードライバ212は、送られてきた画像信号に応じ、半導体レーザ213を変調駆動する。レーザ光は、ポリゴンミラー214、f- $\theta$ レンズ215、ミラー216を介し、感光ドラム217上を走査する。

【0012】 218は回転現像器であり、マゼンタ現像部219、シアン現像部220、イエロ現像部221、ブラック現像部222より構成され、4つの現像部が交

互に感光ドラム217に接し、感光ドラム上に形成された静電現象をトナーで現像する。

【0013】223は転写ドラムであり、用紙カセット224または225より供給される用紙をこの転写ドラム223に巻き付け、感光ドラム上に現像された像を用紙に転写する。

【0014】この様にして、M、C、Y、Bkの4色が順次転写された後に、用紙は、定着ユニット226を通過して、トナーが用紙に定着された後に排紙される。

【0015】【イメージスキャナ】図1に、イメージスキャナ部201のブロック図を示す。

【0016】210-1、210-2、210-3はそれぞれ、レッド(R)、グリーン(G)、ブルー(B)の分光感度特性をもつCCD(固体撮像素子)センサであり、このセンサによって読み取られた画像信号は、A/D変換された後にそれぞれ8ビット出力0~255の信号として出力される。

【0017】本実施例において用いられるセンサ210-1、210-2、210-3は、一定の距離を隔てて並列に配置されている為、ディレイ素子401および402においてその空間的ずれが補正される。

【0018】403、404、405はlog変換器であり、ルックアップテーブルROMまたはRAMにより構成され、輝度信号が濃度信号に変換される。406は公知のマスキング及びUCR(下色除去)回路であり、入力された3信号に基づいて、マゼンタ(M)、シアン(C)、イエロー(Y)、ブラック(Bk)の各信号を面順次に所定のビット長たとえば8ビットで出力する。この面順次突出のため、CCDセンサ210-1~210-3は、4回のスキャンを行う。

【0019】407は、公知の空間フィルタ回路であり、出力信号の空間周波数の補正を行う。408は、濃度変換手段であり、プリンタ部202のもつ濃度特性を補正するものであり、403~405のlog変換器と同様なROMまたはRAMで構成される。

【0020】一方、414は本装置の制御を司るマイクロコンピュータ(以下CPU)であり、413はCPU414に接続される入出力ポート(以下I/Oポート)であり、409は特定原稿の判定手段である。

【0021】ここで、特定原稿の判定手段409は、原稿台上に置かれた原稿が所定の複数の特定原稿のうち少なくともひとつである可能性の判定を行い、その可能性を示す判定信号Hが多値2ビットで出力される。即ち、複数の特定原稿のうちすくなくともひとつである可能性が最も強い場合には、H="3"を出力し、その可能性が最も少ない場合には、H="0"を出力する。

【0022】CNO信号は、2ビットの面順次信号であり、4回の読み取り動作の順番を第1表の如くに示す制御信号であり、CPU414より、I/Oポート413を経て発生し、マスキング/UCR回路406の動作条

件を切り替える。

【0023】

【表1】

第1表

CNO 信号	プリント出力
0	マゼンタ (M)
1	シアン (C)
2	イエロ (Y)
3	ブラック (Bk)

更に、判定手段409にも前述の面順次信号CNOが入力され、4回の読み取り動作のそれぞれについて、判定基準を切り替えて異なる特定原稿についての判定を行うことができる。

【0024】410は、パターン付加回路であり、CPU414が指定する2ビットのパターンレベル選択信号PSに応じ、複写画像に人間の目には識別し難いパターンを付加する。

【0025】【タイミング チャート】図6に、本実施例における主走査タイミングチャートを示す。VSYN C信号は副走査区間信号であり、副走査の画像出力区間を示す信号である。HSYNCは、主走査同期信号であり、主走査開始の同期をとる信号である。CLKは、画像の転送クロックであり、本実施例における種々の画像処理を基本クロックである。

【0026】一方、CLK4は、CLK信号を1/4分周したものであり、判定手段409における基本クロックとなる。SEL信号は、前述の間引き回路301で用いられるタイミング信号であり、それぞれ、図4(b)に示される様な回路で生成される。即ち、インバータ451、2ビットカウンタ452、インバータ453、アンドゲート454より構成される。2ビットカウンタ452は、主走査同期信号であるHSYNC信号により、クリア(初期化)された後、CLK信号をカウントし、2ビットでそのカウント値を出力する。(D0、D1)その上位ビットD1がCLK4信号として出力され、下位ビットD0の反転信号と上位ビットD1との論理積がSEL信号として出力される。

【0027】その結果、図4(a)に示す回路において、CLK信号でデータを保持するフリップフロップ455、456、457および461、462、463、セクタ458、459、460、CLK4信号でデータを保持するフリップフロップ464、465、466より構成される間引き回路によって、図6に示される様に、CLK信号で転送されるR(またはG、B)信号の中から、1/4の割合で間引かれ、CLK4に同期をと

られたR' (またはG', B') 信号を得ることができる。

【0028】 [判定手段] 図3に、判定手段409のブロック図を示す。

【0029】 301は図4に示す様な間引き回路であり、判定手段の処理回路の負荷を軽減する為に、データを間引く。302は、色味マッチング・ルックアップテーブルROM (読出し専用メモリ) であり、複数種類の特定原稿との色味のマッチングを行う。

【0030】 予め32種類の特定原稿について、その色味分布を調べ、当該画素の色味が、それら特定原稿の色味と一致するか否かの判定結果が保持されている。

【0031】 即ち、ROM302には、アドレスの上位2ビットに面順次信号であるCNO信号が、下位15ビットに間引かれたRGB各色の画像信号の上位5ビットずつがそれぞれ入力される。各面順次信号CNOの値0~3においてそれぞれ、当該画素の色味が8種類の特定原稿における色味と一致するか否かを8ビットのデータに対応させて同時に出力し、4回の読み取り走査において合計32種類の特定原稿についての判定を行う。

【0032】 303-1, 303-2, ..., 303-8はそれぞれ同じハードウェアで構成される色味判定回路であり、積分器306、レジスタ307、308、309、比較器モジュール310より構成され、それぞれ特定原稿が原稿中に存在する可能性を2ビットで判定をする。309は、最大値回路であり、色味判定回路303-1~303-8の判定結果出力の最大値を出力する。即ち、8種類の特定原稿のうちで存在する可能性の最大のものについての判定結果を出力する。

【0033】 [積分器] 図5に、積分器306のブロック図を示す。501および505はCLK4信号の立ち上がりタイミングでデータを保持するフリップフロップである。

【0034】 502は乗算器であり8ビットの2入力信号(A, B)を入力し、乗算結果として8ビットの信号( $A \times B / 255$ )を出力する。503も乗算器であり、1ビットの入力信号(A)及び8ビットの入力信号(B)を入力し、乗算結果として8ビットの出力信号( $A \times B$ )を出力する。

【0035】 504は加算器であり、8ビットの2入力信号(A, B)を入力し、加算結果として8ビットの信号( $A + B$ )を出力する。

【0036】 結果として、本積分器においては、2値入力信号 $x_i$ に対し、8ビットの出力信号 $y_i$ は、次式で表される。

【0037】

$$y_i = (\alpha / 255) y_{i-1} + \beta x_{i-1}$$

ここで $\alpha$ および $\beta$ は予め設定されている定数であり、これらの値の大きさによって積分器の諸特性が決定される。

【0038】 例えば、 $\alpha = 247$ 、 $\beta = 8$ の場合において、本積分器の入出力の例を図7に示す。即ち、(a)に示される様な入力 $x_{i-1}$ に対して、(b)に示される様な出力 $y_i$ が出力される。

【0039】 ここで、701、702の様に周囲が殆ど“0”であるにもかかわらず“1”である様な入力や、703の様に周囲が殆ど“1”であるにもかかわらず“0”である様な入力は、ノイズ (雑音) であると考えられる。これを積分器で処理し、図3のレジスタ307に704 (R1)、704' (R2)、704'' (R3)の様な適当なしきい値をセットし、これで積分器の出力 $y_i$ を2値化することによって、ノイズ (雑音) を除去することができるわけである。

【0040】 [比較器モジュール] 図8に比較器モジュール310のブロック図を示す。801、802、803は比較器であり、804はインバータ、805はANDゲート、806、807はORゲートである。予め、レジスタ307にはR1、レジスタ308にはR2、レジスタ803にはR3なる値がセットされており、 $R1 > R2 > R3$ なる関係がある。この構成により、結果として、出力には、判定結果が2ビットに量子化されて出力される。すなわち、

$R1 < (\text{入力})$  の場合、11が出力され、

$R2 < (\text{入力}) \leq R1$  の場合、10が出力され、

$R3 < (\text{入力}) \leq R2$  の場合、01が出力され、

$(\text{入力}) \leq R3$  の場合、00が出力される。

【0041】 この出力信号が、入力画像が特定原稿である可能性を示す。

【0042】 [パターン付加回路] 図9にパターン付加回路410のブロック図を示す。901は副走査カウンタ、902は主走査カウンタであり、903はルックアップテーブルROM、905はフリップフロップ、913はANDゲート、906、907、908、909はレジスタ、910は4 to 1のセクタ、911はANDゲート、912は加算器であり、913はアンドゲート、914はインバータである。

【0043】 ここで、副走査カウンタ901では主走査同期信号HSYNCを、主走査カウンタ902では画素同期信号CLKをそれぞれ9ビット幅即ち512周期で繰り返しカウントする。更に903は、付加されるべきパターンが保持されている読出し専用メモリ (以下ROM) であり、副走査カウンタ901、主走査カウンタ902それぞれのカウンタ値の下位6ビットずつが入力される。ROM903の出力は、1ビットのみが参照され、ANDゲート904によって主走査カウンタ901および副走査カウンタ902の上位3ビットずつの論理積がとられ、フリップフロップ905にて、CLK信号で同期がとられ、ANDゲート913において、2ビットの面順次信号の上位ビットをCNO1、下位ビットをCNO0とするとCNO0の反転信号およびCNO1の



両方と論理積がとられた後に、ANDゲート911に送られる。これはCNO=2即ち現在イエローでプリントされている時のみに有効な信号である。

【0044】一方、レジスタ906、907、908、909には、予め、P1、P2、P3、P4なる値が保持されており、CPUより指定されたパターンレベル選択信号PSに応じて、P1からP4までのいずれかが選択され、ANDゲート911を経て、加算器912によって、入力信号Vにパターンが付加されV'が出力される。従って、CNO=2即ち現在イエローでプリントされているときに、ROM903に保持されているパターンが繰り返し読み出され、出力されるべき信号に付加される。

【0045】ここで、 $P1 < P2 < P3 < P4$ である様に設定されており、セクタ910は

$s=00$  (2進数) のとき  $Y=A$

$s=01$  (2進数) のとき  $Y=B$

$s=10$  (2進数) のとき  $Y=C$

$s=11$  (2進数) のとき  $Y=D$

となる様に設定されているため、

$PS=00$  (2進数) のとき  $V' = V + P1$

$PS=01$  (2進数) のとき  $V' = V + P2$

$PS=10$  (2進数) のとき  $V' = V + P3$

$PS=11$  (2進数) のとき  $V' = V + P4$

なるように、パターンが付加される。

【0046】ここで、付加するパターンは、人間の目で識別し難い様に、イエローのトナーのみで付加されるが、これは、人間の目が、イエローのトナーで描かれたパターンに対して識別能力が弱いことを利用したものである。更に、入力画像中に、特定原稿の存在する可能性に応じて、付加するパターンのレベルを可変することで、通常の複写物では、パターンが人間の目では殆ど識別できない様にし、特定原稿が存在する可能性が高くなるほど、くっきりとパターンが付加する。

【0047】【複写結果】図10に本実施例における複写結果の例を示す。1001で示されるのが付加されたパターンであり、ROM903に保持されている内容が付加される。図10に示す例では、“ABCD1234”なるパターンが、人間の目には識別し難いように、64画素×64画素のパターンで付加され、主走査512画素、副走査512ラインごとに繰り返される。そこで、これを、機械固有の製造番号もしくは、製造番号を符号化したものとしておくことで、複写物を鑑定することで、複写した装置を限定することができる。

【0048】更に、読み取り画像中に、本来複写されるべきでない特定原稿が存在する可能性が高い場合には、くっきりとしたパターンを付加することもできる。即ち、特定原稿である可能性に応じてパターンの濃度を変化させることができる。

【0049】更に、本実施例においては、パターンを付

加するピッチを主走査512画素(またはライン)ごととしているが、本実施例では400dpi (dots/inch) の解像度であるので、約32.5mmごとにパターンを付加することになる。一方、紙幣(日本銀行券)の短手方向の幅は約76mmであり、また、主要各国の紙幣の短手方向の幅も、ほぼ約60mmから120mmの間にあることから、紙幣が複写された場合には、必ず、複写された紙幣の内部に必ずこのパターンが付加されることになる。従って、仮に、紙幣の部分のみが切りとられて悪用された場合にも、複写物を鑑定し、付加されたパターンを読み取ることで複写に用いた複写機の機番を特定することができる。

【0050】【フローチャート】図11に、CPU414が司る装置制御のうち、パターンレベル選択信号PSのセットについてのフローチャートを示す。

【0051】まずコピースタート直後には、ステップ1102において、パターンレベル選択信号PSに“0”をセットする。次に、ステップ1103において、現在の判定レベルHとPSの値を比較し、Hの方が大きければ、ステップ1104でPSにHの値をセットする。そうでなければ、1103にもどる。即ち、判定信号Hの履歴により、コピータートから現在までの最大の値がPSにセットされる。

【0052】(第2の実施例) 本発明は、前述の第1の実施例に限られるものではない。例えば第1の実施例においては、付加する特定パターンとして、装置固有の製造番号もしくはこれを符号化したものを付加していたが、装置を特定するための情報であればこれに限るものではない。

【0053】例えば、装置の製造日付、装置のロット番号、装置のバージョン等、装置を特定するための他の情報であってもよい。

【0054】(第3の実施例) 第1及び第2の実施例においては、複写した装置を特定するものであったが、本発明は、これに限らず、複写した人物を限定するものであってもよい。

【0055】たとえば、装置使用にあたり、使用者を限定するためのIDカードを差し込むことを必要とする装置や、ID番号を入力することを必要とする装置がすでに公知となっているが、これらの装置においては、認識されたID番号あるいは、それを符号化したものを特定パターンとして、付加してもよい。

【0056】また、コピーした日付もしくは、それを符号化したものを特定パターンとして付加してもよい。

【0057】以上説明した様に、本発明の上記実施例によれば、複写物のなかに、装置を特定するための方法として、人間の目では識別し難い特定パターンを付加することで、本来複写されるべきでない特定原稿(例えば紙幣)が複写された場合、複写した装置を限定する手がかかりとすることができる。更に、特定パターンを、紙幣の

短手方向の長さよりも短いピッチで繰り返し付加することで、複写物の一部分を切りとって、悪用された場合においても、複写物の中には必ず特定パターンが付加され、これを限定することで、複写した装置もしくは複写した人物を割り出す。または絞り込むことができる。

【0058】なお上述の実施例では、レーザービームプリンタを例に説明したが、インクジェットプリンタ、熱転写プリンタにも適用可能である。

【0059】特に、熱エネルギーによる膜沸騰を利用して液滴を吐出させるタイプのヘッドを用いるいわゆるバブルジェット方式のプリンタでもよい。

【0060】また、付加する色はイエローに限らず、例えば黄緑や灰色などの目立たない色あるいはうす紫、淡緑など明度の高い色であってもよい。

【0061】また、リーダーによって入力した原稿に限らず、スチルビデオカメラ、ビデオカメラで入力するもの、更にコンピュータグラフィックスによって作成されたものであってもよい。

【0062】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば再生画像からその画像を再生した画像処理装置を特定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 イメージスキャナー部のブロック図

【図2】 第1の実施例における装置外観図

【図3】 判定手段のブロック図

【図4】 間引き回路および分周回路のブロック図

【図5】 積分器のブロック図

【図6】 タイミングチャート

【図7】 積分器306における入出力信号のタイミングを示す図

【図8】 比較器モジュール310のブロック図

【図9】 パターン付加回路410のブロック図

【図10】 本実施例における複写結果の例を示す図

【図11】 制御の流れを示すフローチャート

【符号の説明】

202 イメージスキャナー部

203 プリンター部

306 積分器

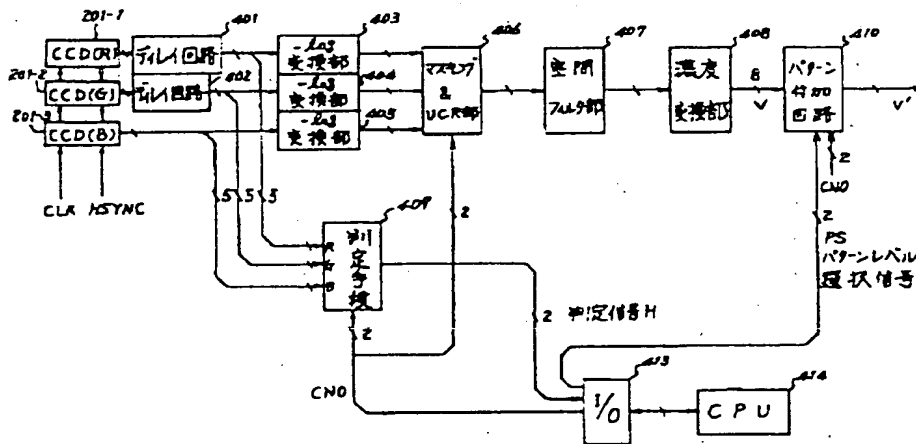
308 比較モジュール

409 特定原稿判定手段

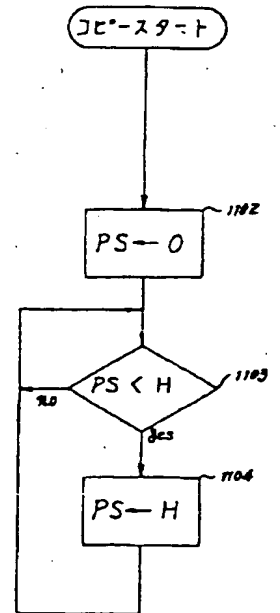
410 パターン付加回路

414 CPU

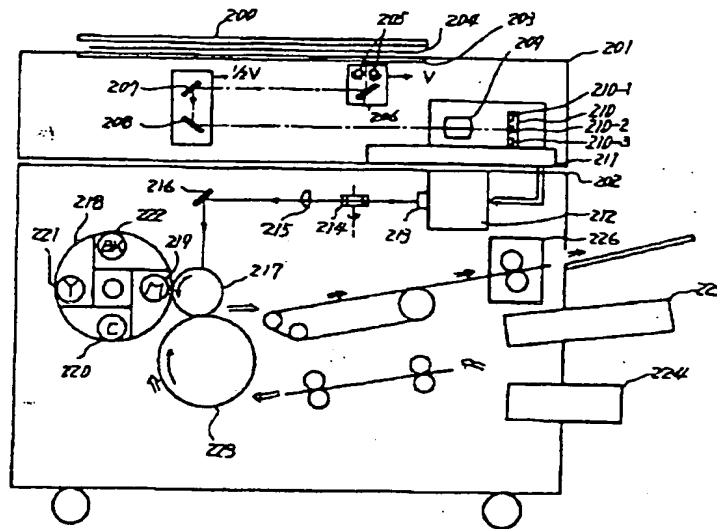
【図1】



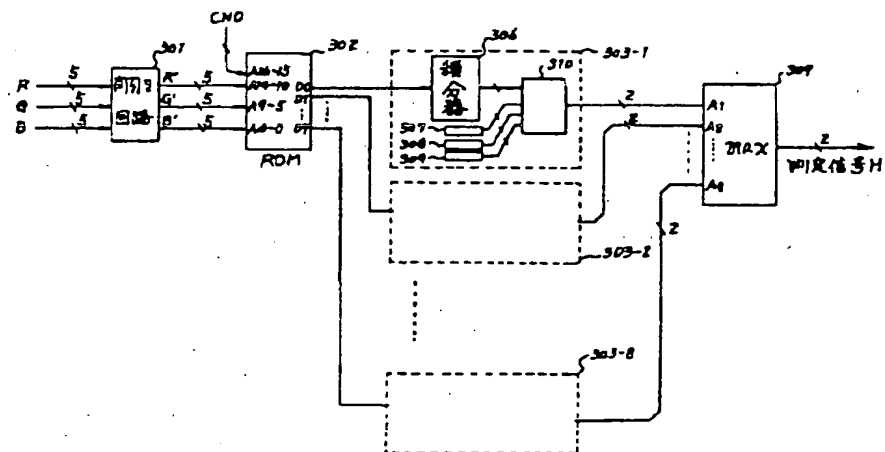
【図11】



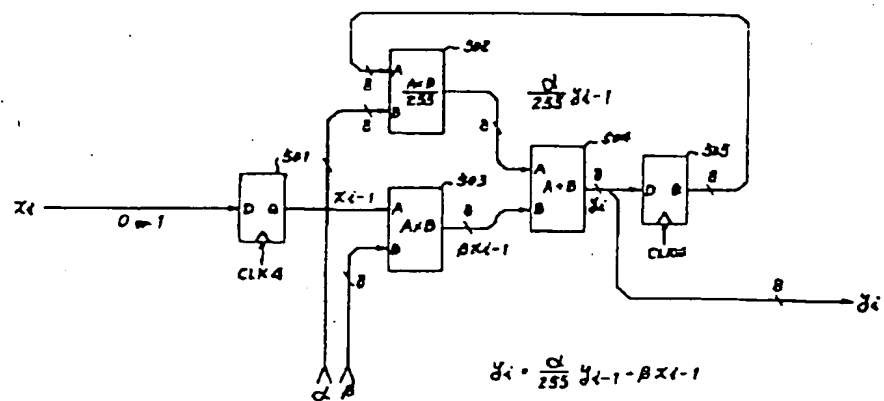
【図2】



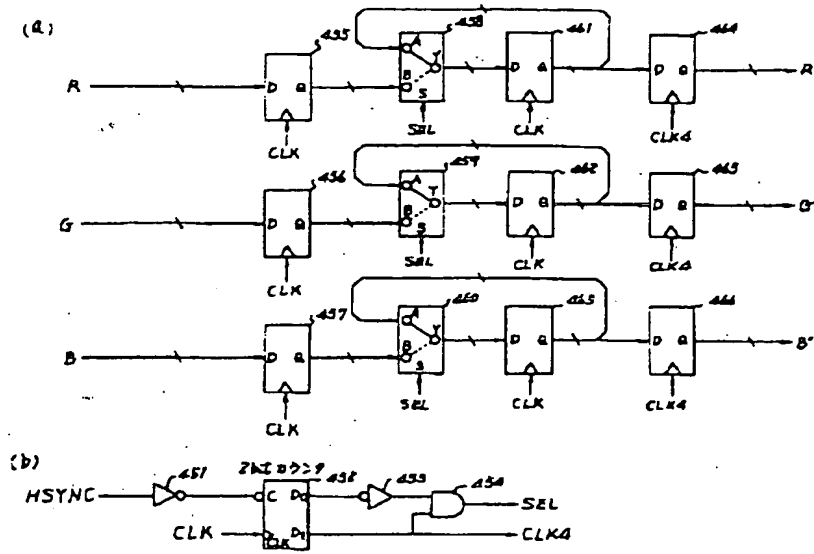
【図3】



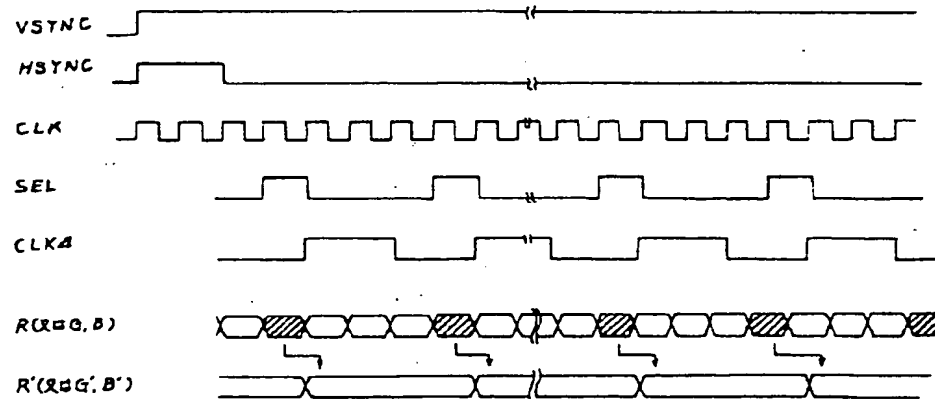
【図5】



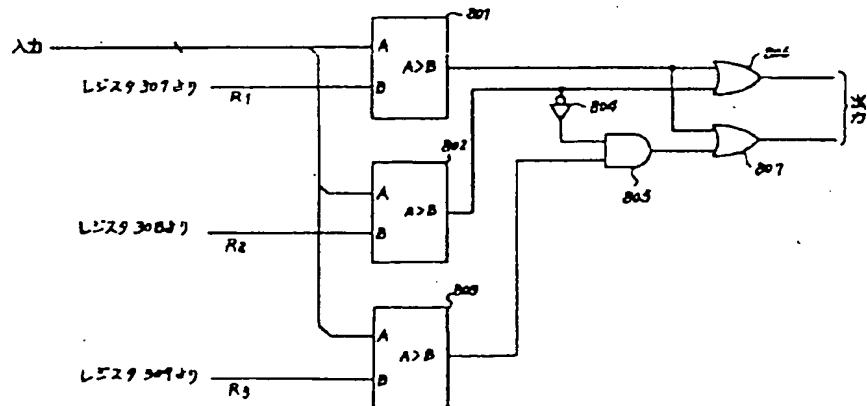
【図4】



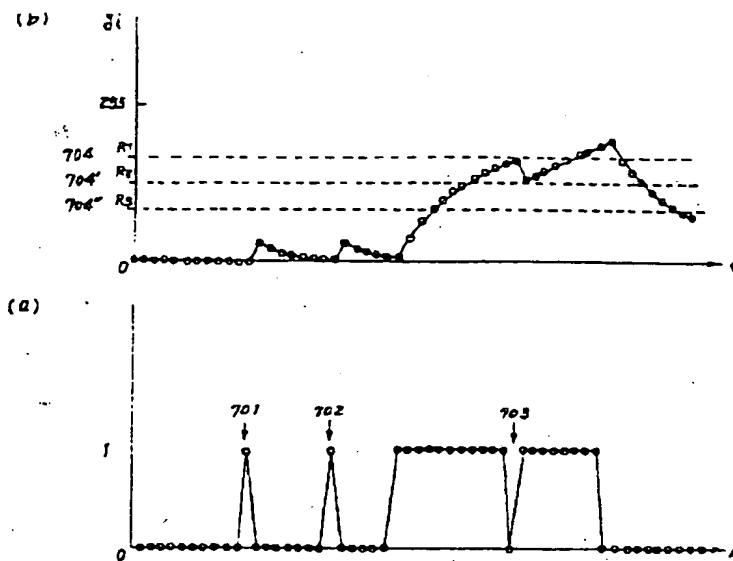
【図6】



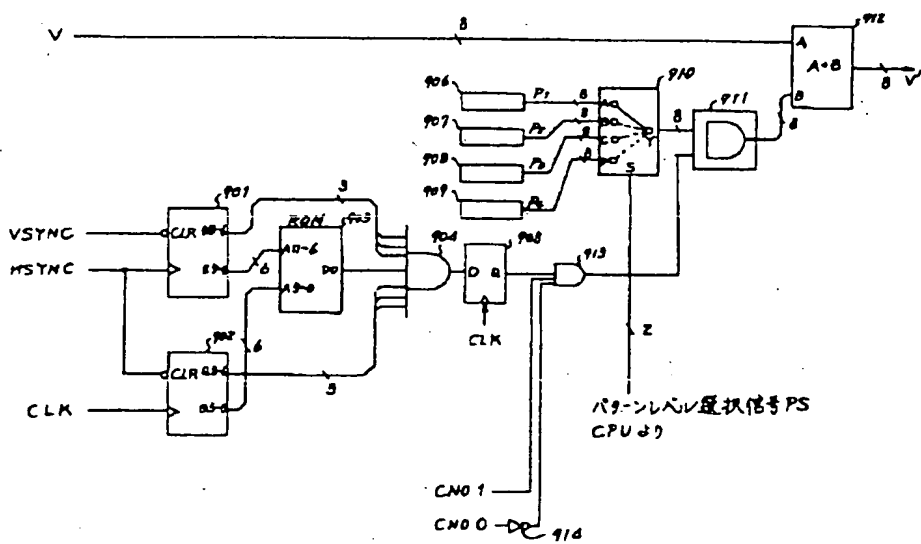
【図8】



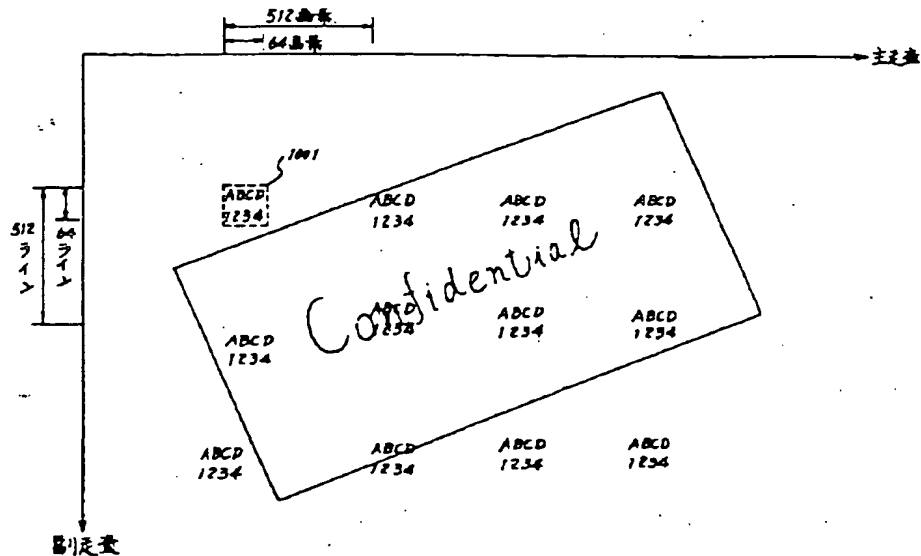
【圖 7】



【图 9】



【図10】



## 【手続補正書】

【提出日】平成4年6月25日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

## 【特許請求の範囲】

【請求項】 フルカラー画像信号を電気的に処理し出力画像信号を得る、画像処理装置において、前記出力画像信号に、人間の目には識別しにくい特定パターンを付加することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 更に原稿を光学的に読み取り、色分解されたフルカラー画像信号を得る画像読み取り手段、処理された出力画像信号を、プリント出力する画像出力手段を有することを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項3】 前記特定パターンは、装着固有の認識番号または符号であることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項4】 前記特定パターンは、装置を限定することが可能である製造番号または符号であることを特徴と

する請求項1記載の画像処理装置。

【請求項5】 前記特定パターンは、装置の製造日付を表すものであることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項6】 前記特定パターンは、一定の周期で繰り返し出力画像に付加されることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項7】 前記一定の周期は、紙幣の短手幅よりも小さい周期であることを特徴とする請求項6記載の画像処理装置。

【請求項8】 前記出力画像信号は、マゼンタ・シアン・イエローの3つの色成分、または、前記3つの色成分にブラックを加えた4つの色成分に色分解された信号であり、前記特定パターンは、イエローの色成分に付加されることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項9】 前記特定パターンは、装置を使用した日付もしくはこれを符号化したものであることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項10】 前記特定パターンは、使用者を特定するID番号であることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。